



# INFEKCE DOLNÍCH MOČOVÝCH CEST

Autor: PharmDr. Martina Frňková,  
Frýdek-Místek  
Oponenti: MUDr. Roman Staněk,  
primář urologického oddělení SN Opava

Odpovědný člen redakční rady:  
PharmDr. Marie Zajícová,  
Lékárna Slezské nemocnice Opava

## Obsah

1. Úvod do problematiky
  2. Rozdělení onemocnění podle délky trvání
  3. Cílené dotazy
  4. Co může pacient od konzultace očekávat
  5. Farmakoterapie
  6. Režimová opatření a doplňková léčba
  7. Odeslání k lékaři
  8. Závěr
- Použité zkratky  
Doporučená literatura  
Použitá literatura

## 1. Úvod do problematiky

Infekce dolních močových cest (IDMC) patří spolu s infekcemi dýchacího traktu mezi infekční choroby s nejčastějším výskytem. Vzhledem k anatomickým poměrům jsou ženy postiženy uroinfekcí 30x častěji než muži, ve věkové kategorii mezi 20–50 lety dokonce 100x častěji.<sup>1</sup> Příčinou zánětů a jejich původcem jsou většinou bakterie, které pronikají do močových cest z tlustého střeva (*Escherichia coli* v 85 %).<sup>2</sup> Infekce dolních močových cest začíná kolonizací vaginálního vestibula (předkožkového vaku), následně se infikuje močová trubice, močový měchýř a vzácně horní močové cesty. Předpokladem adheze bakterií a kolonizace uroepitelu je jeho oslabená obranyschopnost anebo odchylky ve vyprazdňování moči. Velmi častou příčinou IDMC může být instrumentální vyšetření nebo močová cévka.<sup>3</sup>

Mezi hlavní diskutované problémy IDMC patří „indikovanost“ jejich léčby. Nejčastější chyby v oblasti farmakoterapie bývají v nevhodném dávkování (úprava dávky je totiž nutná nejen u dětí, ale také u dospělých s ohledem na jejich tělesnou váhu) a v délce terapie.

Mezi hlavní rizikové faktory patří:

- pohlavní styk, používání spermicidních přípravků, střídání sexuálních partnerů
- genetická zátěž po matce (opakované recidivy cystitid u matky) a časté záněty močových cest v dětství
- snížený příjem tekutin, zadržování mikce
- nesprávná hygiena po defekaci, nošení nevhodného spodního prádla (těsné syntetické tkaniny)
- u starších žen deficit estrogenu, inkontinence
- anatomické a funkční poruchy drenáže močových cest

## 2. Rozdělení onemocnění podle délky trvání

V lékárně se setkáváme s dvěma typy pacientů. Jsou to pacienti, kteří mají nekomplikovanou cystitidu anebo pacienti, kteří trpí chronickou, recidivující cystitidou.

Farmakoterapie obou skupin se téměř neliší, rozdílné je však dávkovací schéma a délka užívání.

### Nekomplikovaná cystitida

ženy

Nekomplikovaná cystitida patří mezi nejčastější zánět dolních močových cest. Je charakterizována častým močením, dysurií (bolest při močení) anebo urgencí a bakteriurií. Dostatečnou diagnostickou informací poskytuje běžné vyšetření moči (mikroskopické nebo pomocí papírků), ve většině případů není nutná kultivace.<sup>4</sup>

muži

U mladých mužů se cystitida vyskytuje vzácně a odebraný vzorek se odesílá ke kultivaci.

### Recidivující cystitida (více než 3x do roka)

Přibližně 20 % mladých žen s cystitidou uvádí recidivující infekce, s přibývajícím věkem je toto procento ještě vyšší.

Při léčbě recidivující cystitidy by pro výběr správného antimikrobiálního léku měla být vždy provedena kultivace, antimikrobiální terapie by měla trvat minimálně 7 dní.

## 3. Cílené dotazy

- Informace o pacientovi: věk, pohlaví
- Informace o délce onemocnění a frekvenci jejího výskytu
- Průběh onemocnění: teplota, krev v moči, bolest v podbřišku atd.
- Zkoušel pacient samoléčení?
- Užívá pacient nějaké léky?

## 4. Co může pacient od konzultace očekávat

- Základní informace o onemocnění (možné příčiny, průběh)
- Možnost prevence (režimová opatření)
- Informace o farmakoterapii (dispenzační minimum)
- Výběr vhodného OTC nebo odeslání k lékaři

## 5. Farmakoterapie

### Nekomplikovaná cystitida

V současné době se preferuje krátkodobá tří až pětidenní terapie antimikrobiálními preparáty. Taková léčba je dostatečně účinná a má relativně málo vedlejších účinků. Tzv. jednodenní terapie dvoj- až trojnásobnou dávkou antibiotika s baktericidním účinkem se dnes pro velké procento následných recidiv již nedoporučuje. Naopak prodlužování léčby akutní nekomplikované cystitidy na více než 7 dní nepřináší žádné léčebné výhody, je dražší a způsobuje více vedlejších účinků.<sup>1</sup>

Podle urologického evropského konsenzu by měl být lékem první volby nitrofurantoin, lékem druhé volby (při rezistenci) kotrimoxazol (sulfamethoxazol/trimethoprim), trimethoprim nebo betalaktamová antibiotika, např. některé cefalosporiny (cefuroxim-axetil).<sup>10</sup> Z důvodů globálně narůstající rezistence na chinolony není v současné době vhodná jejich preference a záleží hlavně na lokálním stavu rezistence v daném regionu.

Obecně platí, že nejběžnější systémovou komplikací léčby antibiotiky patří dysmikrobie s následnými průjmy. Při krátkodobé léčbě je však i tento nežádoucí účinek méně častý než při delších terapeutických režimech s vyšším dávkováním.

	<b>Nitrofurantoin</b> 100 mg 2–3x denně po dobu 7–10 dnů; vhodný hlavně v terapii nekomplikovaných IDMC.
NÚ	GIT obtíže, hemolytická anémie (při dlouhodobé léčbě nitrofurantoinem jsou nutné kontroly krevního obrazu, funkcí jater a ledvin) – riziko neurotoxicity, hepatotoxicity. Poruchy dýchacích cest – jak po první dávce, tak i při chronické léčbě.
IT	Antacida obsahující hořčík snižují resorpci nitrofurantoinu.
ZP	Užívat během jídla nebo bezprostředně po jídle, zapít dostatečným množstvím vody, neužívat nalačno. V případě GIT potíží je vhodné zapíjení nitrofurantoinu mlékem.
UP	Při léčbě přípravkem se může objevit tmavší zbarvení moče – oranžové až hnědé. Podávání není vhodné v posledním trimestru těhotenství, jinak pouze v odůvodněných případech. Přípravek může ovlivnit řízení, zvláště v kombinaci s alkoholem.
<i>V zemích západní Evropy jsou dostupné formy makrokystalů nitrofurantoinu, který má lepší farmakoterapeutický profil, a lze očekávat jeho brzkou registraci i na našem farmaceutickém trhu.</i>	
	<b>Kotrimoxazol:</b> 960 mg 2x denně po dobu 3–5 dní; vhodný u krátkodobých režimů; nesmí se podávat v graviditě.
NÚ	GIT obtíže, fotosenzitivita, hemolytická anémie (při léčbě trvající déle než 14 dnů se doporučují pravidelné kontroly krevního obrazu). Opatrnosti je potřeba u těžkých alergiků a astmatiků. Riziko kožních NÚ může být vyšší u seniorů užívajících diuretika.
IT	kotrimoxazol zvyšuje účinek perorálních antikoagulancií a perorálních antidiabetik; zvyšuje toxicitu digoxinu. Kyselina listová snižuje účinek kotrimoxazolu. Současné podávání kyseliny acetylsalicylové vede ke zvýšení rizika vzniku kožních nežádoucích účinků a k potenciálnímu poškození ledvin (hromadění krystalů v močovodu, nefrolitiáza).
ZP	Tablety užívat po jídle, nerozkousané, dostatečně zapít (riziko krystalurie v ledvinách). V průběhu terapie není vhodné pít kyselé nápoje, alkohol nebo požívat ve větším množství kyselé potraviny.
UP	Během užívání kotrimoxazolu je vhodné vyhýbat se slunečnímu záření, chránit se vhodným oděvem popř. použít opalovací krém s vysokým faktorem! Nesmí se podávat dětem mladším 2 měsíců (riziko jádrového ikteru).
<b>Fluorochinolony</b>	
NÚ	GIT obtíže, fototoxická reakce, neurologické poruchy. V jednotlivých případech se při léčbě chinolony vyskytly záněty až ruptury šlach, v průběhu léčby se doporučuje omezení zvýšené fyzické námahy (riziko je vyšší u pacientů současně léčených kortikosteroidy). Jako u většiny antimikrobiálních širokospektrých látek, může dojít k porušení střevní rovnováhy a průjmům.
IT	Léčiva obsahující ionty hořčíku, hliníku, vápníku, železa, zinku, antacida a mléčné výrobky snižují absorpci chinolonů, proto nemají být podávány 2 hodiny před a 4 hodiny po podání jmenovaných přípravků.
UP	Chinolony mohou ovlivnit schopnost řídit motorová vozidla a obsluhovat stroje (závratě, stavy zmatenosti). Během léčby není vhodné požívat alkoholické nápoje. Během užívání chinolonů je vhodné vyhýbat se slunečnímu záření, chránit se vhodným oděvem popř. použít opalovací krém s vysokým faktorem! Přípravky je vhodné zapíjet dostatečným množstvím tekutiny (ne mlékem!), aby nedocházelo k případné krystalurii v ledvinách. Chinolony by měly být podávány s opatrností u pacientů s poruchami CNS v anamnéze (zvláště pacienti s epilepsií a v jiných případech, kdy je predispozice ke křečím a záchvatům vyšší). Chinolony nejsou určeny dětem a adolescentům do 18 let věku s neukončeným vývojem skeletu, těhotným a kojícím.

Chinolony používané k léčbě uroinfektů (dnes již velmi omezeně):	
norfloxacin 400 mg 2x denně	ciprofloxacin 250 mg 2x denně
ofloxacin 200 mg 2x denně	prulifloxacin 600 mg jednorázově

Kotrimoxazol a chinolony eradikují *E. coli* také z vaginálního sekretu (nitrofurantoin ne!). Až 90 % žen je po 72 hodinách antimikrobiální léčby bez obtíží a další sledování nevyžaduje. Vyšetření moče a sedimentu a kontrolní kultivace se doporučuje u starších žen a žen s potenciálně vyššími rizikovými faktory.<sup>5</sup>

### Betalaktamy

**Cefadroxil** 1–2 g denně v jedné nebo ve dvou dávkách za den

NÚ GIT obtíže, alergie.

IT Účinek cefadroxilu snižují, až antagonizují bakteriostatická Atb a chemoterapeutika.

ZP Lze podávat nezávisle na jídle. Podání spolu s jídlem snižuje pravděpodobnost GIT obtíží.

**Cefuroxim-axetil** 125 mg 2x denně po dobu 7 dní

NÚ GIT obtíže, alergie.

IT Léky snižující žaludeční aciditu mohou způsobit nižší biologickou dostupnost cefuroximu.

ZP Přípravek užívat krátce (10–15 minut) po jídle.

**Amoxicilin + kyselina klavulanová** (cystitida v graviditě)

NÚ GIT obtíže, alergie.

IT Účinek snižují, až antagonizují bakteriostatická antibiotika a chemoterapeutika.

ZP Doporučuje se užívat na začátku jídla, aby se minimalizovaly případné GIT NÚ.

**Doplňující terapie:** analgetika, spasmolytika (metamizol, pitofenon) a anticholinergika. Pozor u starších pacientů, podání anticholinergik může zhoršit kognitivní funkce pacienta, výrazné jsou také periferní anticholinergní projevy – zácpa, retence moči, poruchy vidění!, zelený zákal s uzavřeným úhlem.

### Cystitida v graviditě

U gravidních žen vyžaduje laboratorní nález bakteriurie mimořádnou pozornost. Volba antimikrobiálního léčiva musí zaručit co nejmenší toxicitu s ohledem na plod i gravidní ženu.

Bezpečnost ve všech stádiích těhotenství byla prokázána u penicilinových a cefalosporinových antibiotik<sup>4</sup> (amoxicilin, potencované aminopeniciliny, cefadroxil).

Po ukončení léčby se vždy provádí kontrolní kultivace moči, která se dále opakuje každý měsíc. Eradikace je nutná pouze před porodem kvůli riziku kolonizace novorozence. Komplikované IDMC bývají v graviditě pouze v případě různých kongenitálních anomálií.

Velké opatrnosti je potřeba při dotazech těhotných na používání rostlinných preparátů, protože téměř u všech takových doplňků chybí odpovídající bezpečnostní studie.<sup>6</sup>

### Cystitida u diabetiků

Při závažné IDMC s výrazným poklesem GF (< 60ml/min) je nutno vysadit metformin. Pokud jsou IDMC asymptomatické, nedoporučuje se jejich farmakologická léčba.

### Recidivující cystitida

V případě častých recidiv se doporučuje k jejich prevenci podávání subinhibičních dávek antimikrobiálního preparátu v jedné dávce na noc po dobu několika měsíců (např. nitrofurantoin, kotrimoxazol).<sup>1</sup> Vždy však je nutné důkladné vyšetření, včetně sonografického vyšetření a dalších i invazivních vyšetření jako je např. cystoskopie. Léčba pak probíhá zhruba jeden rok. S ohledem na nízkou dávku antimikrobiální látky není obvykle výrazně ovlivněna střevní mikroflora.

Pokud lze z anamnézy soudit, že se na vzniku recidivujících infekcí významně uplatňuje sexuální styk, doporučuje se někdy postkoitální profylaxe (vyprázdnění močového měchýře po styku a jedna dávka antibiotika).<sup>1,7</sup>

### *Imunoprofylaxe*

U žen s recidivujícími infekcemi způsobenými enterobakteriemi je vhodná léčba bakteriálním lyofilizátem *E. coli* (na našem trhu je dostupný URO-VAXOM®).

S podáváním lze začít souběžně s antibiotickou léčbou a pokračuje se dávkou 1 kapsle denně nalačno po dobu 3 měsíců. Po 5–6 měsících lze ordinovat jednu posilující kúru imunoprofylaxe. Obdobný efekt mají i individuálně připravované autovakcíny z pacientova vlastního bakteriálního kmene.<sup>7</sup>

### *Substituce estrogeny u postmenopauzálních žen*

Substituce estrogeny pomáhá obnovit atrofickou sliznici a fyziologickou kultivaci pochvy laktobacily. U žen v perimenopauze se spíše volí systémová hormonální substituce (perorální nebo transdermální forma). U postmenopauzálních žen se dává přednost lokálním aplikačním formám estrogenů (krém, vaginální globule). V některých případech (zvýšené riziko, genetická zátěž atd.) je vhodné k nasazení estrogenů také vyjádření onkologa. U postmenopauzálních žen není nutné asymptomatické formy cystitidy léčit, pouze v případě přípravy na chirurgický zákrok.

## 6. Režimová opatření a doplňková léčba

### Obecná opatření

- Dostatečný a pravidelný pitný režim
- Neprochladnout
- Nezadržování mikce, vymočení ihned po pohlavním styku
- Dodržování správné hygieny
- Vhodné spodní prádlo
- Vhodná antikoncepce (nedoporučuje se kondom, spermicidní krémy ani nitroděložní těl.)

### Doplňková léčba

#### *Extrakty z brusinek*

Obsažené látky (antokyany – proanthocyanidin (PAC), třísloviny) snižují schopnost bakterií adherovat k buněčné membráně urotelu. V současné době je prováděna řada studií, které potvrzují příznivý vliv extraktu z brusinek při léčbě cystitidy. Nelze je však použít v kauzální léčbě místo antibiotické terapie, lze je použít pouze jako doplněk k terapii, obvykle v dávce 36 mg PAC/den. Díky své dobré toleranci a bez významných vedlejších účinků je lze použít k prevenci infekcí močových cest u gravidních a kojících žen.<sup>7</sup>

#### *D-manóza*

Tento monosacharid brání uchycení bakterií v močových cestách.

#### *Čajové směsi*

Při léčbě cystitidy je nutný dostatečný příjem tekutin. Vhodné jsou čajové směsi obsahující medvědici, vrbovku, lichořeřišnici, přesličku, kopřivu, heřmánek, břízu aj.

#### *Probiotika*

Podávání probiotik účinně přispívá k nižšímu výskytu recidiv infekcí. Probiotika lze aplikovat lokálně (vaginální aplikace) i perorálně.<sup>1</sup> Při perorální aplikaci dochází k aktivaci lymfocytů T a B a následně k produkci slizničního IgA. Aby použití preparátů s probiotiky bylo dostatečně efektivní, měli by být pacienti poučeni o nutnosti dostatečné suplementace vlákniny (jako prebiotika) v potravě.<sup>8</sup>

**Enzymoterapie**

V současné době je na trhu několik přípravků, které obsahují různé enzymy (rostlinné, živočišné). Jejich podávání může zvýšit účinnost antibiotické léčby a zároveň posiluje imunitu pacienta, tím pomáhá předcházet opakovaným infekcím.

**Dietní opatření při infekcích močových cest**

Omezit ostrá, pikantní a kořeněná jídla.

Omezit nápoje s obsahem kofeinu (káva, zelený a černý čaj). Vhodnými nápoji může být šípkový čaj, ovocné šťávy, pivo (pokud je jeho množství přiměřené).<sup>9</sup>

**7. Odeslání k lékaři**

Zvýšenou pozornost je třeba věnovat pacientům v dětském věku, seniorům a těhotným ženám. Pokud má pacient horečku, krev v moči, bolest v bederní krajině, je nutno poslat pacienta k lékaři.

**8. Závěr**

Pokud má pacient předepsaná antibiotika, je třeba ho upozornit na nutnost dodržování předepsaného dávkování a délky terapie. U většiny pacientů nastává zlepšení po první dávce léku, ovšem předčasné ukončení léčby může vést k návratu potíží a také vzniku rezistence. Dále pacienta poučíme o režimových opatřeních, která je třeba dodržovat a také o preventivních opatřeních, díky kterým může v budoucnu předejít opakovaným potížím.

**Použité zkratky**

GF	glomerulární filtrace	NÚ	nežádoucí účinek
GIT	gastrointestinální trakt	PAC	proanthocyanidin
IDMC	infekce dolních močových cest	UP	upozornění
IT	interakce	ZP	způsob použití

**Doporučená literatura**

<http://www.ordinace.cz/clanek/infekce-mocovych-cest/>

<http://www.palivasto.cz/>

Urologická problematika v praxi, vydavatel Solen

## Použitá literatura

1. KLADENSKÝ, J. Infekce dolních močových cest u žen – možnosti diferencovaného přístupu léčby a prevence. *Urologie pro praxi*. 2010, 11, 5, s. 234–240.
2. NEUWIRT, K.; UHLÍŘ, K. *Praktická urologie*. Praha: Státní zdravotnické nakladatelství, 1965, s. 524
3. MATUŠOVIC, K.; VRZÁŇOVÁ, M. *Doporučené postupy pro praktické lékaře: Infekce močových cest*. Praha: ČLS JEP, 2001, s. 8
4. WEISER, A. C.; SCHAEFFER, A. J. *Antimikrobiální léčiva v urologii: správná a nesprávná preskripce*. Houston: American urological association, 2002, s. 7
5. KAWACIUK, I. *Urologie*. Praha: Galen, 2009, s. 531
6. MACEK, P. Infekce urogenitálního traktu v těhotenství a při kojení. *Urologie pro praxi*. 2010, 11, 2, s. 70–74
7. PORŠOVÁ, M.; PORŠ, J. Možnosti prevence recidivujících infekcí močových cest, *Urologická problematika v praxi*, Solen.
8. LYEROVÁ, L.; GREGOROVÁ, J. Možnosti prevence recidivujících infekcí močových cest v praxi. *Praktické lékařství*. 2011, 7, 2, s. 68–70
9. TEPLAN, V.; MENGEROVÁ, O. *Dieta a nutriční opatření u chorob ledvin a močových cest*. Praha: Mladá fronta, 2010, s. 353
10. GRABE, M. a kol.: EAU Guidelines on Urological Infections, 2010